Radiosonda RS92-SGP de Vaisala

GUÍA DEL USUARIO

M210295ES-C
marzo 2006





PUBLICADO POR
Vaisala Oyj
P.O. Box 26
FIN-00421 Helsinki
Finlandia
Teléfono (int.): +358 9 8949 1
Fax: +358 9 8949 2227
Visite nuestro sitio Web en http://www.vaisala.com/

El contenido se puede modificar sin previo aviso.

Ésta es una traducción del documento original en inglés. En caso de ambigüedad, se aplicará la versión del manual en inglés, no la traducción.

Tenga en cuenta que este manual no genera ninguna obligación legalmente vinculante para Vaisala con respecto al cliente o al usuario final. Todos los compromisos y acuerdos legalmente vinculantes se incluyen exclusivamente en el contrato de suministros o en las Condiciones de venta aplicables.

Índice de contenido

Lista de figuras

Lista de tablas

CAPÍTULO 1

INFORMACIÓN GENERAL

Acerca de este manual

Este manual contiene información sobre la instalación, operación y mantenimiento de la radiosonda RS92-SGP de Vaisala.

Contenido de este manual

Este manual consta de los capítulos siguientes:

- Capítulo 1, Información general: proporciona información importante sobre la seguridad, el historial de versiones e información de garantía para el producto.
- Capítulo 2, Descripción general del producto, se presentan las funciones y ventajas de la radiosonda RS92-SGP de Vaisala y la nomenclatura del producto.
- Capítulo 3, Operación, contiene información necesaria para utilizar este producto.
- Capítulo 4, Mantenimiento, se proporciona información acerca del mantenimiento básico del producto.
- Capítulo 5, Mesa de ayuda de Vaisala, contiene información acerca de la Garantía, el formulario de Informe de fallas de la radiosonda y las Instrucciones de devolución.
- Apéndice A, Instrucciones de seguridad para los operadores de globos.

Manuales relacionados

Para obtener información más detallada acerca de cada componente y software utilizado en la Radiosonda RS92-SGP de Vaisala, consulte la documentación del equipo de tierra.

Seguridad

Consideraciones generales de seguridad

A lo largo de todo el manual, las consideraciones de seguridad importantes se resaltan como se indica a continuación:

ADVERTENCIA	Las advertencias avisan de un peligro grave. Si no lee y sigue las instrucciones con mucha atención en ese momento, existe un riesgo de lesión o incluso de muerte.

PRECAUCIÓN	Las precauciones advierten de un posible peligro. Si no lee y sigue las instrucciones con atención en ese momento, podrían producirse daños en el producto o perderse datos importantes.

NOTA	Las notas resaltan información importante sobre la utilización del producto.

Precauciones de seguridad relacionadas con el producto

La Radiosonda RS92-SGP de Vaisala que se le ha entregado, pasó las pruebas de seguridad y fue aprobada al momento de ser enviada desde la fábrica. Tome nota de las siguientes precauciones:

ADVERTENCIA	Realice los sondeos en un entorno seguro y en conformidad con todas las restricciones y normas correspondientes.

ADVERTENCIA	No utilice la radiosonda en un lugar donde haya líneas de alta tensión u otros obstáculos aéreos. Antes de utilizarla, asegúrese de que no existan dichos obstáculos.

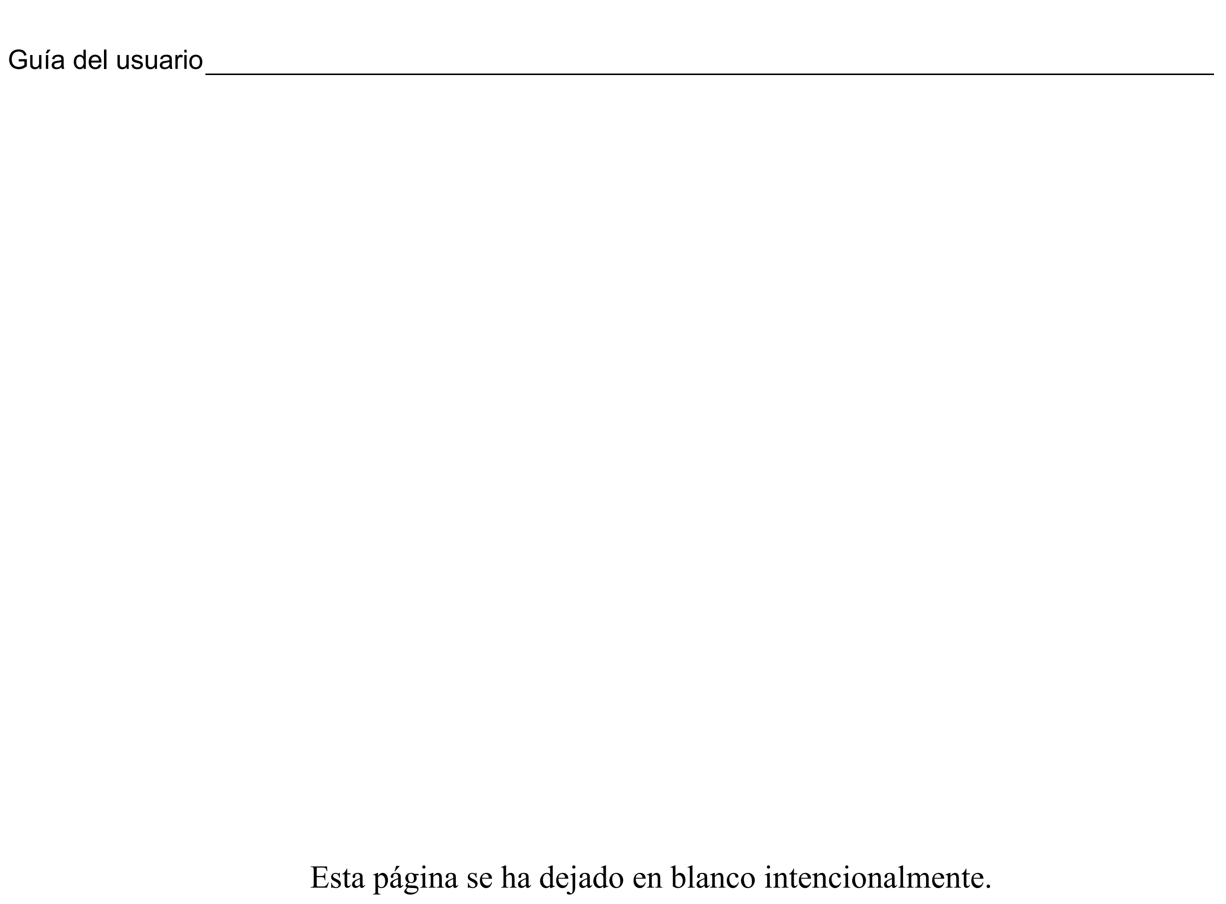
ADVERTENCIA	No utilice la radiosonda sin consultar a y sin contar con la cooperación de las autoridades de aviación locales y otras autoridades correspondientes.

ADVERTENCIA En ningún caso modifique la unidad, salvo que se indique en el manual.

ADVERTENCIA Utilice la radiosonda exclusivamente para realizar sondeos.

Garantía

Normalmente, Vaisala entrega una garantía limitada de un año para algunos productos. Tenga presente que dicha garantía puede perder su validez en caso de daño debido al desgaste normal, a condiciones de operación excepcionales, a manipulación o instalación negligente o a modificaciones no autorizadas. Para conocer los detalles de la garantía, consulte el contrato o las condiciones de venta correspondientes a cada producto.



Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

CAPÍTULO 2

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRODUCTO

En este capítulo se presentan las funciones y ventajas de la radiosonda RS92-SGP de Vaisala y la nomenclatura del producto.

Introducción a la radiosonda RS92-SGP de Vaisala

La radiosonda RS92-SGP de Vaisala, totalmente digital, ofrece mejor disponibilidad de datos y precisión en la medición de humedad, presión y temperatura.

Este tipo de radiosonda cuenta con GPS correlacionado por código (ccGPS) para la búsqueda de viento. El resistente ccGPS ofrece una importante mejora en cuanto a la disponibilidad de datos de viento. La RS92-SGP tiene un sensor de presión de silicio, un sensor de humedad doble calentado y un pequeño sensor de temperatura rápido. A la RS92-SGP se le pueden agregar fácilmente otros sensores. El transmisor basado en sintetizador es estable y usa un ancho de banda estrecho. La RS92-SGP cumple con la norma europea ETSI para radiosondas digitales que operan en la banda de 400MHz, EN 302 054.

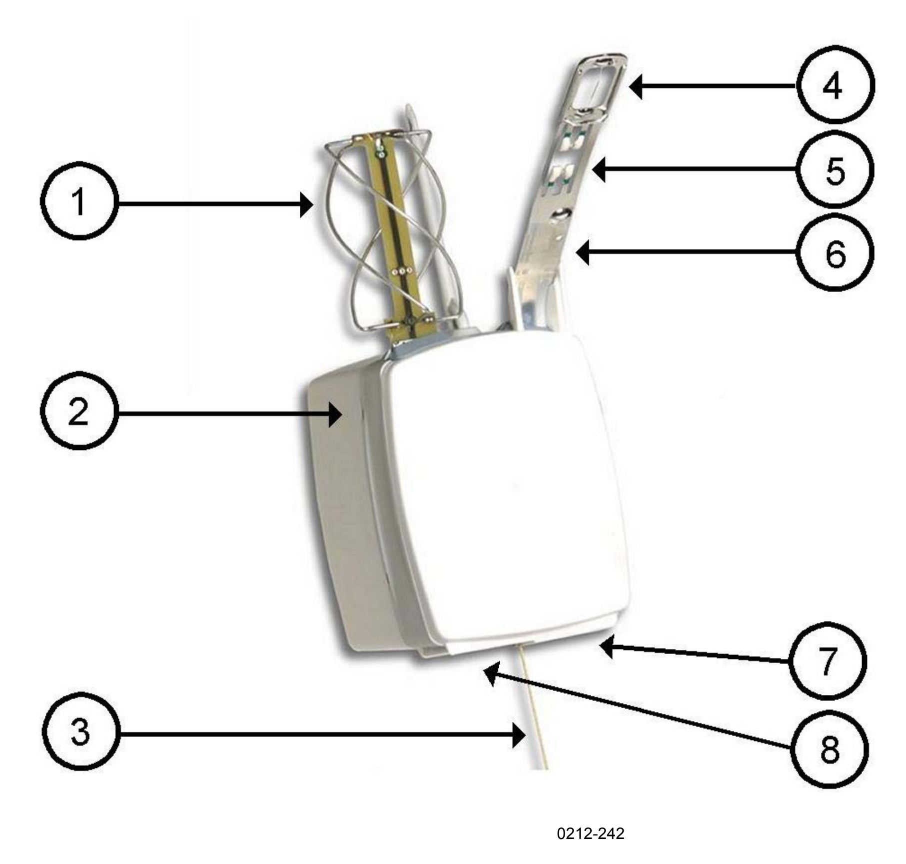


Figura 1 Radiosonda RS92-SGP de Vaisala

Los siguientes números se refieren a la Figura 1 más atrás:

1	=	Antena GPS
2	=	Caja de la batería
3	=	Antena
4	=	Sensor de temperatura
5	=	Sensor de humedad
6	=	Mástil detector
7	=	Interfaz GC25
8	=	Interfaz de sensor adicional

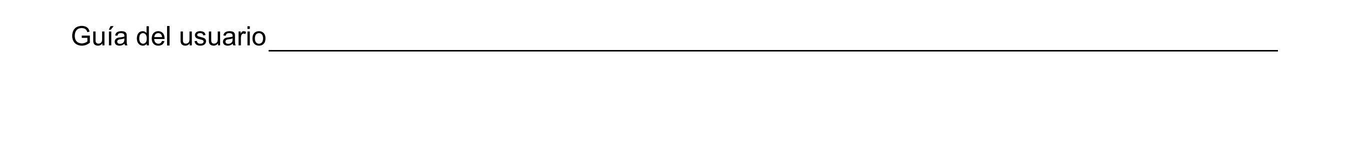
La radiosonda RS92-SGP de Vaisala se puede usar con los nuevos sistemas de sondeo MW31 y MW21 DigiCORA® y con los sistemas de sondeo MW11, MW12 o MW15 DigiCORA® de Vaisala.

Sondeos con sensores especiales

Para realizar un **sondeo de ozono** con la radiosonda RS92-SGP de Vaisala, conecte un sensor de ozono con una unidad de interfaz a la radiosonda.

Existen varias opciones de sensor de ozono para la RS92: el modelo ECC6A de Science Pump Corporation, el modelo Z de EN-SCI Corporation (sensor tipo ECC) y el modelo 730-10 de MAST Corporation (Sensor tipo Brewer-Mast). Para obtener más información, consulte los manuales de los sensores especiales.

Para realizar un **sondeo de radiactividad** con la radiosonda RS92-SGP de Vaisala, conecte una unidad de sensor de radiactividad e interfaz integrada a una radiosonda.



Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

CAPÍTULO 3
OPERACIÓN

Este capítulo contiene información necesaria para utilizar este producto.

Instrucciones generales de sondeo

Para un sondeo exitoso, es esencial que realice los pasos previos al lanzamiento como se indica, y siempre de la misma forma.

Cuando realice sondeos con sensores especiales, siga los procedimientos y las pautas que aparecen en las Guías del usuario para mediciones especiales.

Antes de preparar la radiosonda, prepare el globo y el montaje (si es necesario). Los detalles para la preparación adecuada y segura del globo aparecen en la siguiente sección y en el Apéndice A.

NOTA	La radiosonda RS92-SGP debe estar a una distancia mínima de 1,5 metros de otra radiosonda. Debe tener presente este requisito, especialmente cuando se realizan sondeos duales.

Preparación del globo y del montaje

El globo y el montaje (cuando sea necesario) se deben preparar antes de activar la radiosonda. Esto es necesario, ya que la radiosonda debe lanzarse dentro de los 15 minutos siguientes a la conexión de la batería.

ADVERTENCIA Es imperativo que lea las instrucciones de seguridad que aparecen en el Apéndice A en la página 35 antes de proceder. Estudie con atención las instrucciones de uso del generador de hidrógeno y las relativas al método de inflado correcto.

1. Conecte el globo a la tobera de gas asegurándolo con un trozo de cuerda o una abrazadera.
2. Infle el globo siguiendo rigurosamente las instrucciones de inflado del fabricante. No salga de la sala de llenado del globo mientras éste se está inflando.
3. Cierre la válvula de gas.

ADVERTENCIA Tenga mucho cuidado al manipular el globo inflado.

4. Sujete firmemente el cuello del globo con una cuerda antes de sacarlo de la tobera de gas.
5. En un sondeo normal sin montaje, pliegue el cuello del globo y asegúrelo firmemente. Amarre la cuerda lo más arriba posible, para asegurarse de que el devanador se pueda ajustar fácilmente. Para obtener más detalles, consulte la Figura 2.

NOTA Note que el gancho del devanador debe salir por el otro lado, como se ilustra en la Figura 2.



Figura 2 Conexión del devanador al globo

NOTA	Procure conectar el devanador al globo correctamente. Sólo existe un método correcto para ello.

Preparativos del montaje

El devanador está hecho para devanar suave y lentamente la cuerda de suspensión. Para ello, debe estar firmemente conectado, de modo que no gire con respecto al globo. Si se mueve libremente, la cuerda de suspensión se desenrollaría demasiado rápido y la radiosonda podría caer al suelo durante el lanzamiento. Si el devanador no se puede conectar directamente al globo (por ejemplo, debido a un reflector de radar o paracaídas), entonces, se debe restringir su movimiento con los métodos de montaje que se describen más adelante.

Reflector de radar

1. Pliegue el cuello del globo y asegúrelo firmemente. Para obtener más detalles, consulte la Figura 2 en la página 13.

2. Una la cuerda (de 50 cm de largo aproximadamente) desde el globo al reflector del radar.

3. Conecte un extremo de la cuerda de goma (RS46158) al reflector del radar y el otro extremo al devanador RSU921. Para obtener más información, consulte la Figura 3 en la página 15.

Paracaídas

1. Pliegue el cuello del globo y asegúrelo firmemente. Para obtener más detalles, consulte la Figura 2.

2. Una el paracaídas al globo con una cuerda.

3. Conecte las cuerdas del paracaídas firmemente al tablero de soporte colgante (lámina de cartón RS46157) con una cuerda de unos 100 cm de largo.

4. Conecte el devanador RSU921 a la parte inferior del tablero de soporte colgante. Para obtener más información, consulte la Figura 3 en la página 15.

NOTA La cuerda utilizada con el tablero de soporte colgante debe tener un diámetro de > 1,5mm con una resistencia de 250 a 350N.

Paracaídas Totex 5710-05

El aro separador con colgante elástico sostiene firmemente el devanador RS92 bajo el aro separador. Por lo tanto, el tablero de soporte colgante no es necesario.

1. Pliegue el cuello del globo y asegúrelo firmemente. Para obtener detalles, consulte la Figura 2 en la página 13.

2. Una el paracaídas al globo con una cuerda.

3. Conecte el devanador RSU921 al soporte colgante elástico. El gancho del devanador debe salir por el otro lado. Para obtener más información, consulte la Figura 3 en la página 15.

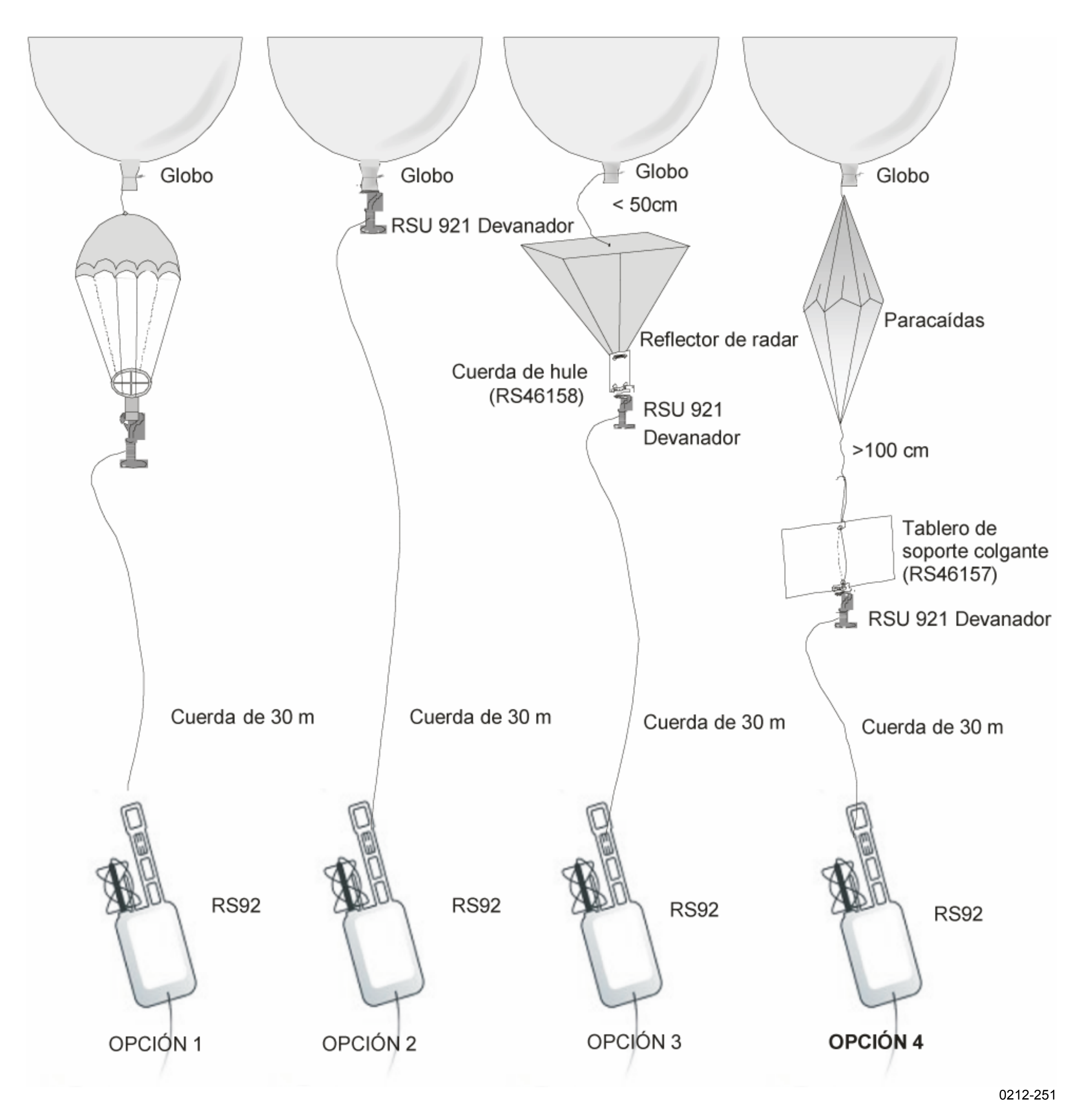


Figura 3 Opciones de montaje para la radiosonda RS92-SGP de Vaisala

Para ver el listado de los códigos de pedido correspondientes a las opciones de montaje de la radiosonda RS92-SGP, consulte la Tabla 1.

Tabla 1 Códigos de pedido para los accesorios de montaje

Elemento	Código	Nota
Paracaídas TOTEX	15046	
Cuerda de goma	RS46158	Utilizado con reflector de radar
Tablero de soporte colgante	RS46157	Utilizado con paracaídas “generales”
Estabilizador RSU	DRW218165	Utilizado en el sondeo de ozono

Montaje para sondeo de ozono

En el caso de sondeo de ozono, conecte un detenedor adicional al devanador, como se ilustra en la Figura 4 más adelante. Empuje el detenedor firmemente hacia el orificio del devanador. El detenedor es necesario para mantener la velocidad de devanado lo bastante lenta para la carga de ozono que es más pesada. El detenedor forma parte del kit de interfaz de ozono.



Figura 4 Conecte el detenedor al devanador en sondeos de ozono

Reflector de radar

En el sondeo de ozono se usa una cuerda adicional de un metro, en lugar de la cuerda de goma. Ésta se pone en el estabilizador RSU (lámina plástica, DRW218165), que se usa para estabilizar los movimientos del devanador. La lámina plástica es necesaria debido a la mayor carga útil del sensor de ozono. Para ver una ilustración, consulte la Figura 5 en la página 18. Para obtener detalles adicionales sobre el montaje, consulte la Guía del usuario para sondeos de ozono con la RS92.

Paracaídas

En el sondeo de ozono se usa el estabilizador RSU (lámina plástica, DRW218165) para estabilizar los movimientos del devanador, en lugar del tablero de soporte colgante (lámina de cartón, RS46157). La lámina plástica es necesaria debido a la mayor carga útil del sensor de ozono. El estabilizador RSU forma parte del kit de interfaz de ozono.

Para ver una ilustración, consulte la Figura 5 en la página 18. Para obtener detalles adicionales sobre el montaje, consulte la Guía del usuario para sondeo de ozono con la RS92.

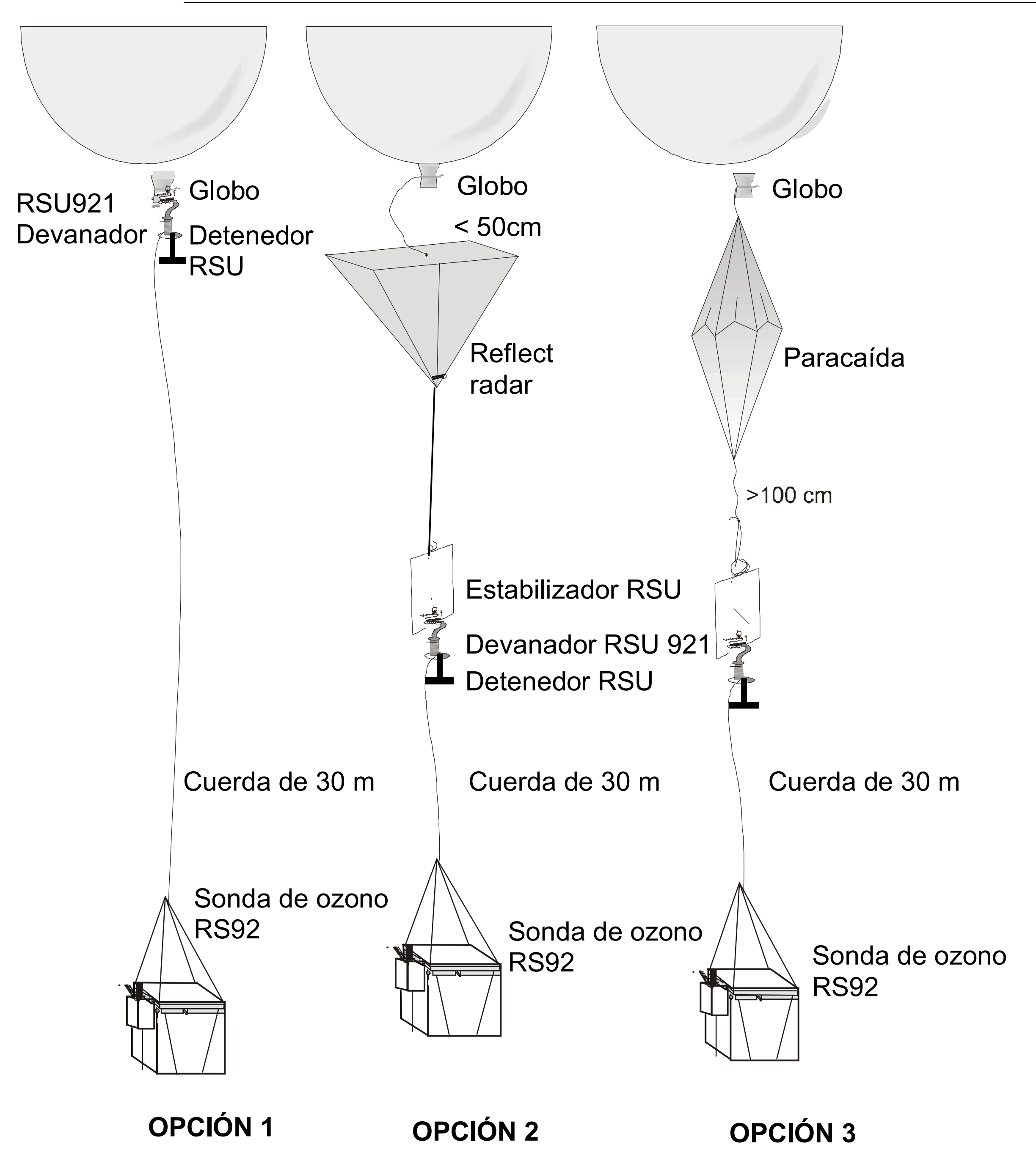


Figura 5 Sondeo de ozono con opciones de de montaje para la radiosonda RS92-SGP

Montaje para sondeo de radiactividad

En el sondeo de radiactividad se pueden usar los procedimientos estándar para montaje de la radiosonda. Consulte Preparativos del montaje en la página 13.

Desempaque de la radiosonda

1. Rompa la bolsa de papel de aluminio como se indica.
2. Quite la banda de goma y levante la solapa de cartón que protege el mástil detector. Preocúpese de no tocar ni golpear los sensores del mástil sensor en lo sucesivo.
3. Retire la radiosonda del paquete, libere la antena y saque el devanador del paquete con la radiosonda.
4. Retire la pequeña bobina de goma plástica del devanador. Para obtener más detalles, consulte la Figura 6 en la página 19.
5. Asegúrese de que la pestaña plástica, bajo la cual pasa la cuerda, esté nivelada con la placa inferior del devanador. Si la pestaña está doblada, enderécela suavemente para dejarla nivelada. Para obtener más detalles, consulte la Figura 6 en la página 19.

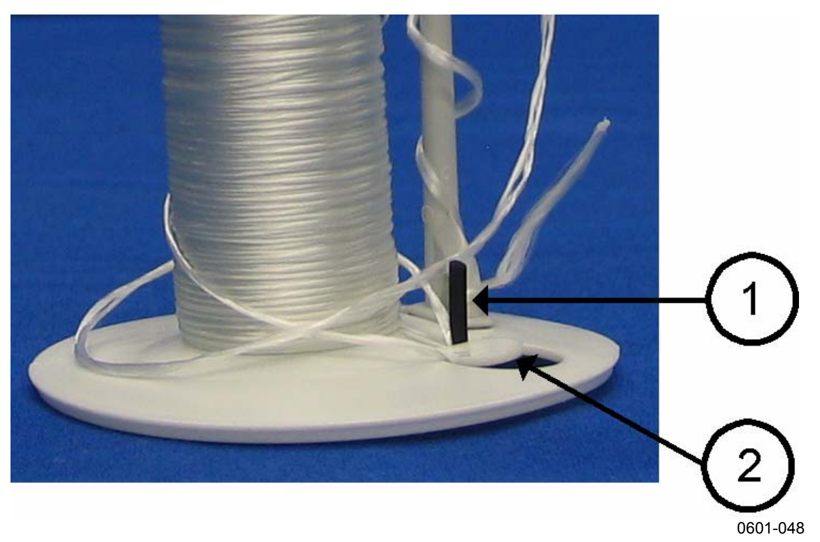


Figura 6 Detalles del devanador de la radiosonda RS92-SGP de Vaisala

Los números se refieren a la Figura 6 en la página 19:

1 = Bobina de goma
2 = Pestaña del devanador

PRECAUCIÓN	No toque ni golpee los sensores del mástil sensor. Tenga cuidado de no doblar la antena GPS. Al manipular con cuidado la radiosonda, el mástil sensor y la antena GPS, podrá estar seguro de que la radiosonda funcionará correctamente durante el sondeo.

Sondeo con los sistemas de sondeo MW31 y MW21 DigiCORA®

Cuando utiliza la radiosonda RS92-SGP de Vaisala con los sistemas de sondeo MW31 y MW21 DigiCORA®, no es necesario el lector de cinta. Los coeficientes de la radiosonda RS92-SGP se transmiten a DigiCORA® mediante telemetría o mediante la unidad de comprobación de tierra GC25.

Preparativos para el sondeo

Para obtener detalles acerca del uso de la unidad de comprobación de tierra GC25 de Vaisala, consulte la Guía del usuario de dicha unidad.

1. Encienda la PC e inicie un nuevo sondeo con el software de sondeo DigiCORA®. Para obtener más detalles, consulte la Guía del usuario del software de sondeo DigiCORA®.
2. Asegúrese de que la unidad GC25 esté encendida.
3. Conecte la radiosonda a la unidad GC25, como se ilustra en la Figura 7 más adelante.



0212-244

Figura 7 Radiosonda RS92-SGP de Vaisala en la unidad de comprobación de tierra GC25

4. El procedimiento de comprobación de tierra se realiza en cuatro pasos: reacondicionamiento, sintonización de frecuencia, ajuste del temporizador y comprobación de tierra. El transmisor de la radiosonda se sintoniza en una fase de comprobación de tierra y DigiCORA® puede leer los coeficientes mediante telemetría. Para obtener instrucciones detalladas sobre cómo realizar una comprobación de tierra, consulte la sección Operación de la Guía del usuario de la unidad de comprobación de tierra GC25. Luego, vaya al Paso 5.
5. Retire la radiosonda de la unidad GC25 según las instrucciones. Procure no tocar ni golpear el mástil sensor.
6. Empuje el mástil sensor hacia adelante con los pulgares hasta que se enganchen los broches plásticos en ambos lados y el mástil sensor quede firme en la posición de vuelo inclinado. El mástil sensor permanece en la posición inclinada durante todo el sondeo. Para obtener más detalles, consulte la Figura 8 más adelante.

PRECAUCIÓN	Cuando manipule el mástil sensor, procure no tocar ni golpear el sensor. Cuando empuje el mástil sensor hacia la posición de vuelo, toque sólo la base del mástil para que no contamine la superficie. Para ver una ilustración, consulte la Figura 8 más adelante.

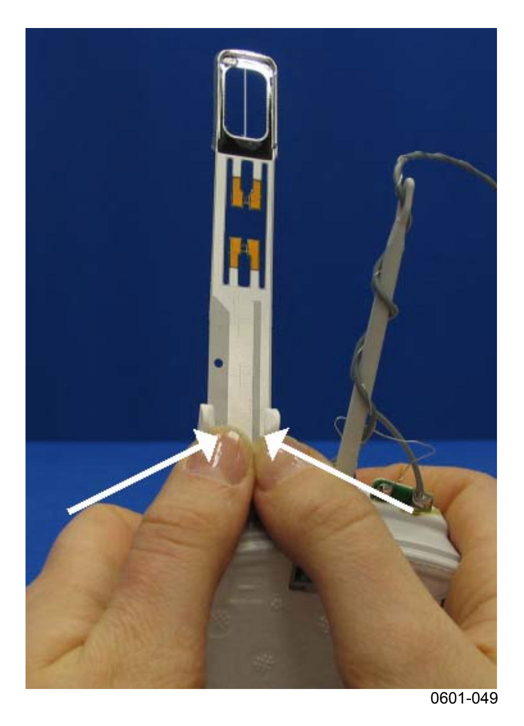


Figura 8 Colocación del mástil sensor en la posición de vuelo

Ahora, la radiosonda está lista para conectar la batería; consulte la sección Batería en la página 23.

Sondeo con los sistemas de sondeo MW11, MW12 y MW15 DigiCORA®

Cuando utiliza las radiosondas RS92-SGP con los sistemas de sondeo MW11, MW12 o MW15 DigiCORA®, no es necesario el lector de cinta. Los coeficientes de la radiosonda RS92-SGP se transmiten a DigiCORA® mediante telemetría.

Los sondeos con el sensor especial DigiCORA® (con radiosondas RS92 digitales y analógicas) requieren el software METGRAPH. En sus respectivas Guías del usuario se presentan algunas consideraciones especiales.

Preparativos para el sondeo

Para obtener detalles acerca del uso de la unidad de comprobación de tierra GC25, consulte la Guía del usuario de dicha unidad.

1. Encienda el MW15 (MW11 o MW12) e inicie un nuevo programa SOND con el software de sondeo DigiCORA®. Para obtener más detalles, consulte la Guía del usuario correspondiente.
2. Encienda la unidad GC25 si todavía no lo ha hecho.
3. Coloque la radiosonda en la unidad GC25, como se ilustra en la Figura 7 en la página 20.
4. El procedimiento de comprobación de tierra se realiza en cuatro pasos: reacondicionamiento, sintonización de frecuencia, ajuste del temporizador y fase de comprobación de tierra. El transmisor de la radiosonda se sintoniza en una fase de comprobación de tierra y el MW15 (MW11 o MW12) puede comenzar a leer los coeficientes mediante telemetría. Para obtener instrucciones detalladas sobre cómo realizar una comprobación de tierra, consulte la sección Operación de la Guía del usuario de la unidad de comprobación de tierra GC25. Luego, vaya al Paso 5.
5. Retire la radiosonda de la unidad GC25 según las instrucciones. Procure no tocar ni golpear el mástil sensor.
6. Con los dedos índice, separe los broches e incline el mástil sensor hacia adelante, a la posición de vuelo, con el pulgar. Para obtener más detalles, consulte la Figura 8 en la página 21.

7. Luego, vuelva a inclinar los broches a su posición original, de modo que el mástil sensor permanezca firme en la posición inclinada durante el sondeo.

PRECAUCIÓN	Cuando manipule el mástil sensor, procure no tocar ni golpear el sensor. Cuando empuje el mástil sensor hacia la posición de vuelo, toque sólo la base del mástil para que no contamine la superficie.

Ahora, la radiosonda está lista para conectar la batería; consulte la sección Batería más adelante.

Batería

La radiosonda RS92-SGP de Vaisala se puede alimentar con dos tipos de baterías: el conjunto de batería de celda seca RSB5xx (Figura 8) y la batería activada por agua RSB9xx (Figura 9).

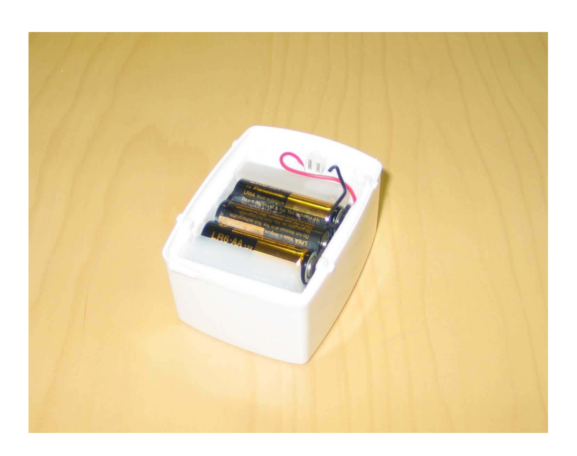


Figura 9 Conjunto de batería de celda seca RSB5xx



Figura 10 Batería activada por agua RSB9xx

NOTA	La batería de celda seca de Vaisala es sólo para uso manual. Para las aplicaciones AUTOSONDE automáticas, se debe usar una batería activada por agua con la radiosonda RS92-SGP de Vaisala.

Los códigos de pedido de la radiosonda RS92-SGP varían según el tipo de batería. Para obtener más detalles, consulte la Tabla 2.

Tabla 2 Códigos de pedido para la radiosonda RS92-SGP

Elemento	Código
RS92-SGP con conjunto de batería de celda seca	RS92-SGPD
RS02-SGP con batería activada por agua	RS92-SGPW

Conexión del conjunto de batería de celda seca RSB5xx

NOTA	Las radiosondas se deben almacenar a una temperatura superior a los 15ºC durante al menos dos días antes del sondeo. Si la temperatura de la radiosonda antes del sondeo es inferior a 15ºC, es posible que se altere el tiempo de sondeo.

NOTA	La batería de celda seca siempre tiene una descarga automática que ocasiona la pérdida de capacidad. La cantidad de pérdida de capacidad depende de la temperatura de almacenamiento. A mayor temperatura de almacenamiento, mayor es la pérdida de capacidad. Consulte las cifras de pérdida de capacidad de los fabricantes de las baterías (Figura 11 y Figura 12).

1. Utilice tijeras para abrir la envoltura de la batería.
2. Saque el conector de la batería, tirando *suavemente* los cables.
3. Conecte el conector de la batería a la radiosonda. Asegúrese de que el cable rojo esté conectado al lado marcado con la palabra “RED”.

PRECAUCIÓN	Asegúrese de conservar la polaridad correcta cuando conecte la batería a la toma de corriente de la radiosonda. Al invertir la polaridad podría dejar inoperativa la radiosonda.

4. Vuelva a poner la caja de la batería y ciérrela.
5. Después de encender la radiosonda con la batería de celda seca, revise con el sistema de sondeo DigiCORA® que el enlace de telemetría funcione bien. Si es necesario, ajuste la sintonía.

NOTA	Ahora tendrá 15 minutos para manipular la radiosonda antes del lanzamiento. Para asegurar 120 minutos de vuelo, la radiosonda debe lanzarse dentro de los 15 minutos siguientes a la conexión de la batería.

La radiosonda ahora está preparada para el lanzamiento. Sujete el devanador de la radiosonda al globo, como se explicó en la sección Preparación del globo y del montaje en la página 12.

Herramientas de evaluación de la capacidad de la batería de celda seca

Para llegar a 135 minutos de tiempo de funcionamiento, es necesario contar con el 90% de la capacidad de la batería. Existen dos métodos para calcular la capacidad de la batería.

1. Compruebe la pérdida de capacidad de acuerdo con la Figura 11 y la Figura 12. El tiempo de almacenamiento se puede calcular observando la fecha de empaque que aparece en la caja de embarque de la radiosonda

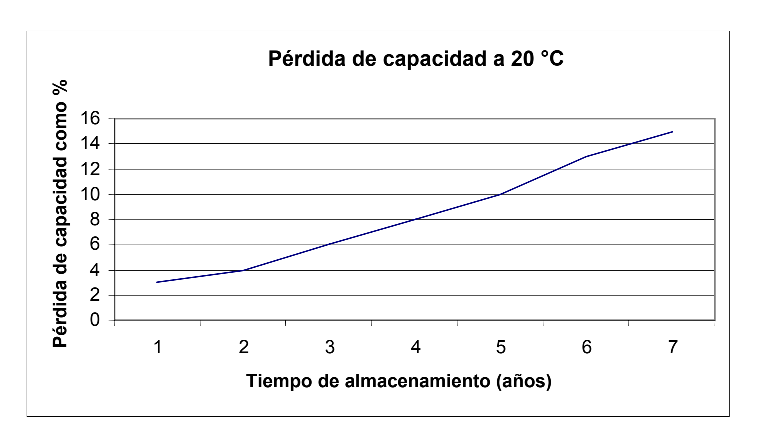


Figura 11 Pérdida de capacidad de la batería de celda seca a temperatura ambiente con respecto a la temperatura de almacenamiento

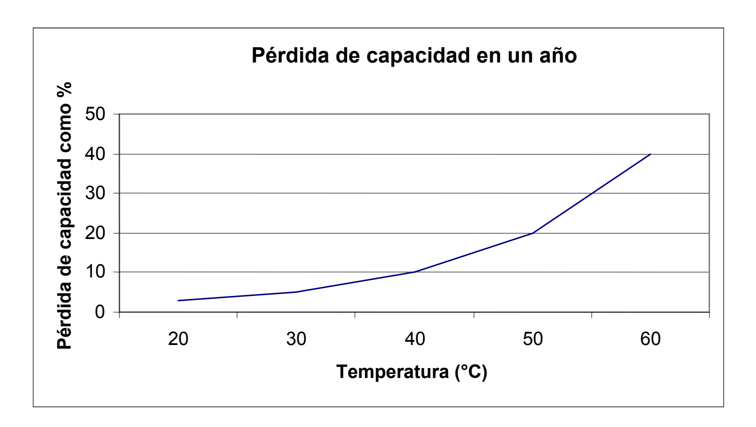


Figura 12 Pérdida de capacidad de la batería de celda seca en un año con respecto a la temperatura de almacenamiento

2. Utilice un voltímetro para medir el nivel de voltaje de la batería de celda seca.

Tabla 3 Niveles de voltaje

Nivel de voltaje		Use/No use
9,7 .... 9,5 V	Batería almacenada durante menos de un año	Use
9,4 .... 8,7 V	Batería almacenada durante más de un año	El tiempo de funcionamiento puede haber disminuido levemente
8,6 .... 8,0 V	Batería almacenada en condiciones poco óptimas	No use Necesita una batería nueva
menos de 8,0 V	Celdas agotadas	No use: necesita una batería nueva

Activación de la batería activada por agua RSB9xx

1. Utilice tijeras para abrir la envoltura de la batería.
2. Saque la batería de la caja.
3. Sumerja la batería en agua durante cuatro minutos. Utilice agua corriente a una temperatura de 15 a 25 °C
4. La batería estará lista para usarla después de haberla sumergido durante cuatro minutos. No quite el agua de la batería.
5. Conecte el conector de la batería a la radiosonda. Asegúrese de que el cable rojo esté conectado al lado marcado con la palabra “RED”.

PRECAUCIÓN Asegúrese de conservar la polaridad correcta cuando conecte la batería a la toma de corriente de la radiosonda. Al invertir la polaridad podría dejar inoperativa a la radiosonda.

6. Vuelva a poner la caja de la batería y ciérrela.

NOTA Un lado de la batería tiene cera para impedir las filtraciones. Por lo tanto, el lado con cera debe quedar hacia abajo.

7. Después de encender la radiosonda con la batería activada por agua, revise con el sistema de sondeo DigiCORA®, que el enlace de telemetría funcione bien. Si es necesario, ajuste la sintonía.

NOTA	Ahora tendrá 15 minutos para manipular la radiosonda antes del lanzamiento. Para asegurar 120 minutos de vuelo, la radiosonda debe lanzarse dentro de los 15 minutos siguientes a la activación de la batería.

La radiosonda ahora está preparada para el lanzamiento. Sujete el devanador de la radiosonda al globo, como se explicó en la sección Preparación del globo y del montaje en la página 12.

PRECUACIÓN	El agua de activación diluida se puede desechar en el sistema de alcantarillado (por ejemplo, por el excusado o el lavabo) o puede ser absorbida por la tierra. No beba el agua de activación.

PRECAUCIÓN	La batería se puede enterrar en la tierra o arrojar al vertedero municipal. Observe que si se trata de una gran cantidad de baterías, éstas deben depositarse en una planta de desechos tóxicos.

Lanzamiento de la radiosonda

Cuando lance la radiosonda, hágalo de la siguiente forma:

1. Para lanzar la radiosonda RS92-SGP, sujete el devanador para impedir que la cuerda se salga antes de la liberación.

NOTA	Cuando libere la radiosonda, procure que la longitud de la cuerda entre la radiosonda y el devanador sea lo más corta posible.

2. Inmediatamente después del lanzamiento, compruebe la recepción de la frecuencia de la radiosonda en el receptor. Si es necesario, ajuste la sintonía.
3. La radiosonda debe lanzarse dentro de los **15 minutos** siguientes a la conexión de la batería. Cuando use un reflector de radar entre el globo y el devanador, se deben hacer los preparativos con bastante tiempo antes de conectar la batería.
4. Los preparativos y los procedimientos de configuración de sondeos con sensores especiales con la RS92-SGP se encuentran en los manuales correspondientes.

Equipo de tierra

En esta etapa, el equipo de tierra le solicitará información de observación superficial. Consulte los manuales del equipo de sondeo para conocer más detalles acerca del monitoreo del sondeo y recepción y visualización de los datos de sondeo.

CAPÍTULO 4
MANTENIMIENTO

En este capítulo se proporciona información acerca del mantenimiento básico del producto.

Almacenamiento

Las radiosondas se deben almacenar y usar correctamente, en conformidad con las instrucciones aplicables, el Manual del usuario y las especificaciones emitidas por Vaisala.

Las condiciones de almacenamiento adecuadas deben cumplir con los siguientes requisitos:

Las radiosondas se deben mantener en su empaque original (sobres al vacío sin abrir) en un lugar seco, protegido y ventilado, dentro de los siguientes límites ambientales clave (consulte IEC 60721-3-1 clase 1K2):

- Rango de temperatura de +5 °C a +40 °C
- Rango de humedad de 5% HR a 85% HR

Los requisitos del compartimiento de almacenamiento AUTOSONDE de Vaisala son:

- La cantidad máxima de días en que una radiosonda se puede cargar en AUTOSONDE es 14
- La humedad debe ser inferior a 50% HR
- Rango de temperatura de +15 °C a +35 °C

Manejo

Las radiosondas de Vaisala se deben transportar en sus empaques de embarque originales. Estos empaques están diseñados y fabricados para durar y proteger su contenido en las condiciones ambientales descritas anteriormente, con la terminología y las definiciones acordes a la norma: IEC 60721-3-2. El transporte de radiosondas requiere condiciones climáticas 2K2 y condiciones técnicas clase 2M1 de esta norma.

- Transporte en condiciones protegidas del clima.
- Uso de medios convencionales (vehículos, camiones y/o aviones) con una caída libre que no exceda los 0,25 m en cualquier circunstancia.
- Se debe cumplir con el marcado adicional en los empaques.

CAPÍTULO 5
MESA DE AYUDA DE VAISALA

Obtención de ayuda

Para realizar preguntas técnicas o solicitar asistencia, comuníquese con la asistencia técnica de Vaisala:

Correo electrónico	helpdesk@vaisala.com
Fax	+358 9 8949 2790

Instrucciones de devolución

Si es necesario reparar el producto, siga las instrucciones que se ofrecen a continuación para agilizar el proceso y evitar gastos adicionales.

1. Lea la información de garantía.
2. Redacte un Informe de fallas que incluya el nombre y los datos de contacto de una persona con experiencia técnica que pueda proporcionar más información sobre el problema. Copie el informe en la página 34 y complételo cuidadosamente.
3. Incluya una dirección de devolución detallada con su método de envío preferido en el Informe de fallas.

Garantía de la radiosonda

La siguiente declaración de garantía de la Radiosonda de Vaisala tiene vigencia a contar de octubre de 2005. No obstante, consulte el contrato de suministros correspondiente para conocer los detalles específicos de los términos de su garantía. Si existe alguna discrepancia entre la declaración de garantía general de la radiosonda y la declaración de garantía de la radiosonda en el contrato de suministros, prevalecerán las disposiciones de la declaración de garantía oficial de la radiosonda incluida en el contrato de suministros.

GARANTÍA DE LA RADIOSONDA

Almacenamiento y transporte de radiosondas

a) **Almacenamiento**

Las radiosondas se deben almacenar y usar correctamente y en conformidad con las instrucciones aplicables, el Manual del usuario y las especificaciones emitidas por Vaisala.

Las condiciones de almacenamiento adecuadas deben cumplir con los siguientes requisitos: Las radiosondas se deben mantener en su empaque original (sobres al vacío sin abrir) en un lugar seco, protegido y ventilado, dentro de los siguientes límites ambientales clave (consulte IEC 60721-3-1 clase 1K2):

- Rango de temperatura de +5 °C a +40 °C
- Rango de humedad de 5% HR a 85% HR

Requisitos del compartimiento de almacenamiento de AUTOSONDE de Vaisala:

- La cantidad máxima de días que una radiosonda se puede cargar en AUTOSONDE es 14
- La humedad debe ser inferior a 50% HR
- Rango de temperatura de +15 °C a +35 °C

b) **Transporte**

Las radiosondas de Vaisala se deben transportar en su empaque de embarque original. Estos empaques están diseñados y fabricados para perdurar y proteger su contenido en las condiciones ambientales descritas anteriormente, con la terminología y las definiciones acordes a la norma: IEC 60721-3-2; el transporte de radiosondas requiere de las condiciones climáticas 2K2 y de las condiciones mecánicas clase 2M1 de esta norma.

- Transporte en condiciones protegidas del clima.
- Uso de medios convencionales (vehículos, camiones y/o aviones) con una caída libre que no exceda los 0,25m en cualquier circunstancia.
- Se debe cumplir con el marcado adicional en los empaques.

Garantía

Vaisala garantiza que reparará o, a su propio criterio, reemplazará cualquier radiosonda Vaisala cuando se demuestre (con hechos razonables) que han fallado en el plazo de un año desde su entrega, debido a materiales o mano de obra defectuosos, con las siguientes condiciones c)-e), cuando se compruebe que tanto el almacenamiento como el transporte de las radiosondas se realizó de acuerdo con las secciones a)-b) de este documento:

c) Si la proporción de fallas excede el 2% de la cantidad total entregada, cada tipo de radiosonda defectuoso, que exceda el límite de 2%, constituirá la base para una investigación y compensación por las radiosondas defectuosas.

d) El Cliente debe llenar un Informe de fallas de la radiosonda, por separado, por cada radiosonda defectuosa. El informe de fallas incluye la información referente a los defectos descubiertos, para lo cual se deben indicar los números de serie de las radiosondas y la descripción individual de la falla.

El cliente debe enviar el o los informes de fallas completos a Vaisala en un plazo de 30 días a contar de la ocurrencia de la falla, a menos que mutuamente se acuerde lo contrario. En caso de una falla previa al vuelo, el Cliente devolverá prontamente las radiosondas defectuosas, completas con una copia del informe de fallas, con el embarque pagado por anticipado, a menos que Vaisala acepte inspeccionarlas y/o repararlas en el lugar donde se encuentren. La información de contacto se encuentra en otro lugar de este documento.

Al expirar el período de un año de garantía, o cuando se haya usado la cantidad entregada, lo que ocurra primero, se evaluará la cantidad defectuosa total, según lo soliciten los Clientes. Si el Cliente tiene derecho a una compensación, dicha compensación se entregará junto con la siguiente orden de entrega de radiosonda.

e) **Los criterios para las radiosondas defectuosas son:**

1. **General:**

1.1 Las radiosondas se deben usar en conformidad con las instrucciones del Manual del usuario de la radiosonda correspondiente y las demás instrucciones emitidas por Vaisala. La vida útil de la batería es de al menos 135 minutos a contar de su activación.

1.2 Los registros impresos del equipo de tierra y los informes de estado o archivos de datos EDT se deben incluir con cada Informe de fallas de la radiosonda. Los datos sin procesar de los sondeos fallidos deben incluirse, si así lo solicita Vaisala, con cada informe de fallas a Vaisala para determinar la causa de dicha falla. La finalización prematura ocasionada por la explosión del globo o por perturbaciones externas; por ejemplo, radiosondas cercanas u otras causas externas, no da derecho a compensación.

2. **Fallas previas al vuelo:**

2.1 Las correcciones de la comprobación de tierra de la radiosonda son mayores que los siguientes valores:
P: ± 3 hPa T: ± 1 °C U: ± 4 % HR (a 0 % HR)

2.2 El transmisor de la radiosonda no funciona, por ejemplo, el equipo receptor informa “No signal” (Sin señal).

3. **Fallas en vuelo entre 200 metros y 100 hPa**

3.1 La radiosonda deja de transmitir uno o más parámetros

3.2 La radiosonda transmite datos evidentemente erróneos

3.3 Una pérdida continua de datos EDT que excede los siguientes valores, y que provoca la necesidad de sondeos adicionales:
P: > 5min T: > 5min U: > 5min W: > 5min

INFORME DE FALLAS DE LA RADIOSONDA

Complete el siguiente informe y envíelo junto con la radiosonda defectuosa.

Completado por:	Estación:	Fecha:

EQUIPO DE SONDEO

Equipo de tierra	________	Archivo de datos de sondeo (.dc3db)*	☐
Procesador de viento	________	Archivo de diario de la AUTOSONDE (diary.txt)	☐
Antena	________	Registro impreso de Informe de estado adjunto	páginas
Receptor	________	Discos de datos sin procesar incluidos	pcs
Procesador de PTU	________	Datos METGRAPH/EDT incluidos	pcs
Revisión del programa de sondeo Número (desde el registro impreso):	________	Registro impreso de la lista de configuración adjunto	páginas
		Registros impresos/materiales adicionales	páginas
*Para la transferencia de datos http://filedepot.vaisala.com/		Sonda devuelta	☐

CLIMA EN EL MOMENTO DEL LANZAMIENTO

Clima actual	ww =	☐ Sin precipitaciones ☐ Niebla ☐ Llovizna ☐ Lluvia ☐ Lluvia fuerte ☐ Nieve ☐ Congelación ☐ Tormenta
Grupo de :	nubes =	☐ Cielo despejado ☐ Nubes bajas ☐ Nubes altas
Temperatura ºC	Humedad relativa %	Velocidad del viento m/s

SONDEO

RADIOSONDA Tipo Número de serie ☐ Paracaídas ☐ Reflector de radar
COMPROBACIÓN DE TIERRA Corrección de P hPa; Corrección de T °C; Corrección de U % HR
PREPARATIVOS PARA EL SONDEO Tiempo aproximado entre la activación de la batería y el lanzamiento del globo min
GLOBO Tipo Tamaño g Levantamiento de la tobera g

DESCRIPCIÓN DE LA FALLA

MOTIVO ☐ Material ☐ Falla de GC ☐ Falla durante el sondeo ☐ Otros motivos (describir abajo)
DATOS DEL SONDEO EN EL MOMENTO DE LA FALLA Hora desde el inicio min; P hPa; T °C; U % HR
CÓDIGO DE ERROR EN LA PANTALLA DEL EQUIPO DE TIERRA
SONIDO DEL ALTAVOZ ☐ Silencio ☐ Ruido ☐ Señal ruidosa ☐ Señal clara
INTENSIDAD DE CAMPO ☐ 1 (débil) ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 (fuerte)
Descripción detallada de la falla ☐ Continúa en hoja adicional

INFORMACIÓN DE CONTACTO DEL CLIENTE

Cliente	Persona de contacto:
Dirección postal:	Teléfono:
	Fax:
	Correo electrónico:
	Deseo que me informen sobre los avances en el caso mediante:

RECLAMO ENVIADO A LA MESA DE AYUDA DE VAISALA POR

Correo electrónico	☐	Helpdesk@Vaisala.com	Fax ☐	+358-9-8949 2790
Correo	☐	Vaisala Oyj HelpDesk, P.O.Box26, FIN-00421 Helsinki, FINLANDIA		
Fecha:		Persona de contacto en Vaisala:		

SECCIÓN QUE SE DEBE COMPLETAR EN LA MESA DE AYUDA DE VAISALA

Recibido por:	Fecha:
Número de caso de la mesa de ayuda relacionado	Notas

APÉNDICE A:

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA LOS OPERADORES DE GLOBOS

Las instrucciones de seguridad para los operadores de radiosondas aparecen en la siguiente página para su comodidad. Fotocopie las instrucciones y coloque la lista a la vista en la sala de llenado del globo y en el compartimiento de sondeo.

Se deben colocar a la vista en la sala de llenado del globo y en el compartimiento de sondeo.

1. Está prohibido fumar y utilizar llamas abiertas.
2. Si es posible, no lleve ropa de nylon u otros tejidos sintéticos para evitar la acumulación de cargas estáticas. No utilice zapatos con suela de goma.
3. Póngase gafas protectoras.
4. Compruebe periódicamente que la tubería de gas está correctamente conectada a la tobera del generador o cilindro de gas y a la tobera de inflado del globo.
5. Evite las fugas de gas en la sala cuando interrumpa el inflado para sustituir el cilindro de gas.
6. Nunca utilice un globo remendado.
7. Si se produce una fuga en el globo durante el inflado, no deje escapar el gas del globo dentro de la sala. Por el contrario, suelte el globo defectuoso sin carga. No es aconsejable desinflar el globo ni siquiera en el exterior de la sala.
8. No toque el globo con las manos desnudas, excepto cuando lo sujete por el cuello. Utilice guantes de algodón suave.
9. Asegúrese de que no haya objetos puntiagudos en la sala. Los clavos, ganchos, pernos, candados, etc. son peligrosos porque podrían arañar el globo inflado. La película del globo tiene un grosor de sólo 0,05 a 0,1 mm en el momento del lanzamiento, el más ligero arañazo podría causar un estallido prematuro del globo.
10. Mantenga las puertas de la sala cerradas durante el inflado del globo en los días ventosos. Sin embargo, asegúrese de que haya una buena ventilación.
11. No se debe permitir el ingreso a la sala a ninguna persona no autorizada mientras el generador de hidrógeno está funcionando o durante el inflado del globo.
12. Asegúrese de que en la sala no haya otras herramientas y utensilios que no sean esenciales para inflar el globo.

ADVERTENCIA Nuevo operador: estudie con atención las instrucciones de uso del generador de hidrógeno y las relativas al método de inflado correcto.